

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 62255513 A

(43) Date of publication of application: 07 . 11 . 87

(51) Int. Cl.

F01N 3/24  
F01N 3/20  
F02M 25/08

(21) Application number: 61098874

(22) Date of filing: 28 . 04 . 86

(71) Applicant: MAZDA MOTOR CORP

(72) Inventor:  
MATSUOKA HAYAO  
ISEI MASAOKI  
KATO SHIGEO  
SHIBATA MASANORI

(54) EXHAUST GAS PURIFYING DEVICE FOR ENGINE

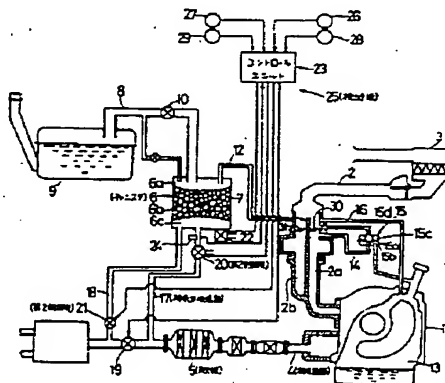
canister, thereby purifying the exhaust gas.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To purify an exhaust gas always satisfactorily, by supplying the exhaust gas to a canister under the specific operational condition where the temperature of the exhaust gas is low.

CONSTITUTION: A catalyst 5 is provided in an exhaust passage 4, and a first control valve 19 is provided downstream of the catalyst 5. An exhaust branching passage 17 is provided to connect the upstream side of the control valve 19 with a canister 6. An exhaust circulating passage 18 is provided to connect a lower cavity portion 6c of the canister 6 with the downstream side of the control valve 19. Second control valves 20 and 21 are provided in the passages 17 and 18, respectively. When a control device 23 receives a signal from an operational condition detecting means 25 to detect a specific operational condition such as starting and decelerating where the temperature of an exhaust gas is low, the first control valve 19 is closed, and the second control valves 20 and 21 are opened to supply the exhaust gas to the canister 6. Accordingly, an unburnt gas in the exhaust gas may be adsorbed by the



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-255513

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)11月7日

F 01 N 3/24

R-7910-3G

3/20

G-7910-3G

F 02 M 25/08

B-7407-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 エンジンの排気ガス浄化装置

⑮ 特 願 昭61-98874

⑯ 出 願 昭61(1986)4月28日

⑰ 発 明 者	松 岡	速 雄	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑱ 発 明 者	為 清	政 明	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑲ 発 明 者	加 藤	繁 夫	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑳ 発 明 者	柴 田	雅 典	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
㉑ 出 願 人	マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号			
㉒ 代 理 人	弁理士 前 田 弘			

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

エンジンの排気ガス浄化装置

2. 特 許 請 求 の 範 囲

(1) 排気ガス中の未燃ガスを酸化処理する触媒と蒸発燃料を吸着するキャニスタとを備えたエンジンにおいて、排気通路から分岐し排気ガスを上記キャニスタに導く排気分岐通路と、排気ガス温度が低い特定運転状態を検出する検出手段と、該検出手段の出力を受けて特定運転状態のとき上記排気分岐通路を開く制御弁とを備えたことを特徴とするエンジンの排気ガス浄化装置。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

(産業上の利用分野)

本発明はエンジンの排気ガス浄化装置に関し、特に蒸発燃料を吸着するキャニスタを利用して排気ガスを浄化するようにしたものに関する。

(従来の技術)

従来、エンジンの蒸発燃料を処理する装置とし

て、例えば特開昭53-77924号公報に開示されるように、ガソリントankの上部を連通路を介して吸気通路に連通するとともに、エアクリーナのクリーンサイドに、蒸発燃料を吸着するキャニスタを設け、上記連通路から分岐した分岐通路をこのキャニスタに連通し、エンジンの運転時にはガソリントank内で発生した蒸発燃料を上記連通路を介して吸気通路に供給して燃焼に供する一方、エンジンの停止時にはガソリントank内の蒸発燃料を上記分岐通路を介して上記キャニスタに吸着させ、この吸着燃料をエンジン運転時に分岐通路、連通路を介して吸気通路に供給し、燃焼に供するようにしたものが知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、一般にエンジンの排気ガスを浄化する装置として、排気通路に触媒を配置し、この触媒の化学吸着作用により排気ガス中の未燃ガスの酸化反応を促進して排気ガスを浄化するようにしたものが知られている。

ところが、このような排気ガス浄化装置では、

## 特開昭62-255513(2)

エンジンの始動時等、排気ガス温度が低いときには触媒が活性化温度まで上昇せず排気ガス浄化能力が著しく低下するので、排気ガスを十分浄化することができないという問題がある。

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、触媒による排気ガス浄化能力が不十分になる特定運転状態では、排気ガス中の未燃ガスをキャニスタに吸着させるようにして、運転状態に拘らず排気ガスを良好に浄化することにある。

## (問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明の解決手段は、排気ガス中の未燃ガスを酸化処理する触媒と蒸発燃料を吸着するキャニスタとを備えたエンジンを前提とする。そして、このようなエンジンにおいて、排気通路から分岐し排気ガスを上記キャニスタに導く排気分岐通路と、排気ガス温度が低い特定運転状態を検出する検出手段と、該検出手段の出力を受けて特定運転状態のとき上記排気分岐通路を開く制御弁とを備える構成としたものである。

排気通路である。上記吸気通路2は、常時使用される1次側吸気通路2aと高負荷時にのみ使用される2次側吸気通路2bとに分割されており、該各吸気通路2a、2bにはそれぞれ一次側および二次側スロットル弁30、31が配設されている。また、上記排気通路4には、化学吸着作用により排気ガス中の未燃ガスの酸化反応を促進して排気ガスを浄化する触媒5が介設されている。

また、6は蒸発燃料を吸着するキャニスタであって、該キャニスタ6内は気密性のない仕切壁によって上下三層に区画されており、その中層6bには表面に蒸発燃料を吸着する活性炭7、7…が配置されている。また、該キャニスタ6の上層空間部6aとガソリントank9の上部とは第1通路8で連通されており、該第1通路8を介してガソリントank9内で発生した蒸発燃料を上層空間部6aに導くようにしている。尚、10は第1通路8の蒸発燃料流量を調節する弁である。

さらに、上記上層空間部6aは第2通路12を介してエンジン下部の潤滑油室13に連通され

## (作用)

上記の構成により、本発明では、上記特定運転状態以外の排気ガス温度が高いときには、上記触媒の温度が活性化温度に上昇されるので、この触媒によって排気ガスが良好に浄化される。

一方、特定運転状態のときには、上記排気分岐通路が開くので、該排気分岐通路を介して排気ガスがキャニスタに供給され、排気ガス中の未燃ガスがキャニスタに吸着されて排気ガスが良好に浄化されることになる。

## (実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の実施例に係る排気ガス浄化装置を備えたエンジンを示す。1はロータリピストンエンジン、2は一端がエアクリーナ3を介して大気に開口し他端がエンジン1の吸気ポートに接続されエンジン1に吸気を供給する吸気通路、4は一端がエンジン1の排気ポートに接続し他端が大気に開口してエンジン1からの排気を排出する

ている。また、該潤滑油室13はバージバルブ15を有する第3通路14を介して一次側吸気通路2aのスロットル弁30の下流に連通されている。該バージバルブ15は、ダイヤフラム15aと、該ダイヤフラム15aにより区画形成されたガス室15bおよび負圧室15cと、該負圧室15cに縮装されたスプリング15dとを備え、上記ガス室15bに第3通路14が連通しているとともに負圧室15cが負圧通路16を介して一次側吸気通路2aのスロットル弁全閉位置の直上流に連通されており、エンジン1の低負荷運転時には、上記負圧室15cに吸気負圧が作用せずスプリング15dの付勢力によりダイヤフラム15aがガス室側に偏倚し該ダイヤフラム15aによって第3通路14が閉じてキャニスタ6の上層空間部6aから第2通路12を介して潤滑油室13に吸入された蒸発燃料がこの潤滑油室13にとどまる一方、エンジン1の高負荷運転時には、吸気負圧の作用によりスプリング15dの付勢力に抗してダイヤフラム15aが負圧室側に偏倚して第3通路

## 特開昭62-255513 (3)

14が開き、潤滑油室13内の蒸発燃料が第3通路14を介して第1吸気通路2aに供給されて燃焼に供せられる。また、エンジン1の停止時には上層空間部6aの蒸発燃料は第2通路12に流れることなくキャニスタ6内にとどまって上記活性炭7、7…に吸着される。そして、この吸着燃料はエンジン1の運転時に活性炭から離脱して潤滑油室13に吸入される。

また、上記排気通路4の下流側端部からは排気分岐通路17が分岐してキャニスタ6の下層空間部6cに連通しており、排気通路4の排気ガスをキャニスタ6に導くようにしている。さらに、下層空間部6cは排気還流通路18を介して上記排気分岐通路17の分岐部下流の排気通路4に連通されている。また、上記排気分岐通路17と排気還流通路18との間の排気通路4には該排気通路4を開閉する第1制御弁19が介設されているとともに、上記排気分岐通路17及び排気還流通路18には互いに連動して各通路17、18を開閉する第2制御弁20、21がそれぞれ介設されて

構成している。

そして、コントロールユニット23でエンジン1が特定運転状態にないと判断したときには、排気ガス温度が高く、触媒5によって排気ガスが良好に浄化されることから、上記第1制御弁19を開くとともに、第2制御弁20、21を閉じて、触媒5を通過した排気ガスをそのまま大気に出す。

一方、特定運転状態にあると判断したときには、排気ガスの温度が低いため、触媒5の化学吸着作用が低下していて、触媒5によって排気ガスが十分浄化されないことから、上記第1制御弁19を閉じるとともに第2制御弁20、21を開く。以上の各制御弁19～21により、上記検出手段25の出力を受けて特定運転状態のとき上記排気分岐通路17を開く制御弁を構成している。また、このことにより、触媒5を通過した排気ガスは排気分岐通路17を介してキャニスタ6の下層空間部6cに導かれ、排気ガス中の未燃ガスが活性炭7、7…に吸着されて排気ガスが良好に浄化され

いる。また、上記キャニスタ6には、下層空間部6cの圧力が所定値以上のときに開いて該下層空間部6c内のガスを大気に放出するリリーフ弁22が設けられている。そして、上記第1制御弁19、第2制御弁20、21及びリリーフ弁22はコントロールユニット23により制御される。該コントロールユニット23には、エンジン1のスタータスイッチ26、エンジン1の冷却水温度を検出する冷却水温度センサ27、排気通路4の排気ガス温度を検出する第1排気ガス温度センサ28、エンジン1の回転数を検出するエンジン回転数センサ29及び排気分岐通路17のキャニスタ側端部に配置された第2排気ガス温度センサ24の各信号が入力されている。

次に、上記コントロールユニット23の作動について説明するに、まず、上記各センサからの入力信号に基づいて、エンジン1が始動時、始動後の所定期間、冷機時又は減速時等の特定運転状態にあるか否かを判断することにより、排気ガス温度が低い特定運転状態を検出する検出手段25を

この浄化された排気ガスが排気還流通路18を介して排気通路4に戻る。

さらに、上記第2排気ガス温度センサ24の出力信号が所定値を超えたときには、キャニスタ6の下層空間部6cに導かれた排気ガスによってキャニスタ6の温度が若しく上昇したと判断してリリーフ弁22を強制的に開き、下層空間部6cの排気ガスを大気に出す。

したがって、上記実施例においては、特定運転状態以外の排気ガス温度が高いときには触媒5によって排気ガス中の未燃ガスを酸化処理する一方、排気ガス温度が低く触媒5による排気ガス浄化能力が不十分になる特定運転状態のときにはキャニスタによって排気ガス中の未燃ガスを吸着するようにしたので、運転状態に拘らず排気ガスを良好に浄化することができ、エミッション性能を高めることができる。また、排気分岐通路4の排気通路4からの分岐部を排気通路4の下流側端部に設けたので、キャニスタ6に導く排気ガスの温度を低くすることができ、キャニスタの負う熱負荷を

特開昭62-255513(4)

軽減させることができる。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明のエンジンの排気ガス浄化装置によれば、排気ガス温度が低く触媒による排気ガス浄化能力が不十分になる特定運転状態のときに、排気ガスをキャニスタに供給して排気ガス中の未燃ガスをキャニスタに吸着させるようにしたので、運転状態に拘らず排気ガスを良好に浄化することができるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す全体概略構成図である。

4…排気通路、5…触媒、6…キャニスタ、17…排気分岐通路、19…第1制御弁、20、21…第2制御弁、25…検出手段。

特許出願人  
代 理 人

マツダ株式会社  
弁 理 士 前 田 弘

